

CYCLONE DUST COLLECTOR

Patent Number: JP11056718
Publication date: 1999-03-02
Inventor(s): ISOTANI KEIICHI
Applicant(s): IDE HIROYUKI;; ISOTANI KEIICHI
Requested Patent: ☐ JP11056718
Application Number: JP19970238891 19970820
Priority Number(s):
IPC Classification: A47L9/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the structure of a dust collector and operate it with a small power and further, save on maintenance care.

SOLUTION: This cyclone dust collector is of such a construction that an air intake duct 4 is installed on the lateral wall of a gyratory barrel 1 and a discharge cylinder 5 is formed on the top of the dust collector and at the same time, a capturing tank 2 is airtightly mounted on the lower end of the dust collector. Further, a bottom face plate 6 is fitted to the interior of the gyratory barrel 1. In addition, a fin is implanted along an inner wall face to form a downward spiral through which an air descends swirling. At the same time, a gap 61 is formed between the inner wall face and the outer peripheral edge of the bottom face plate 6. Consequently, the air descending along the spiral finds its way into the capturing tank 2 through the gap 61 together with powder and grain mingled with the air and is captured by the capturing tank 2.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-56718

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.⁸

A 4 7 L 9/16

識別記号

F I

A 4 7 L 9/16

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-238891

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月20日

(71) 出願人 392025320

井出 裕之

静岡県静岡市大谷5800-25

(71) 出願人 000119450

磯谷 恵一

静岡県静岡市山崎2丁目35-15

(72) 発明者 磯谷 恵一

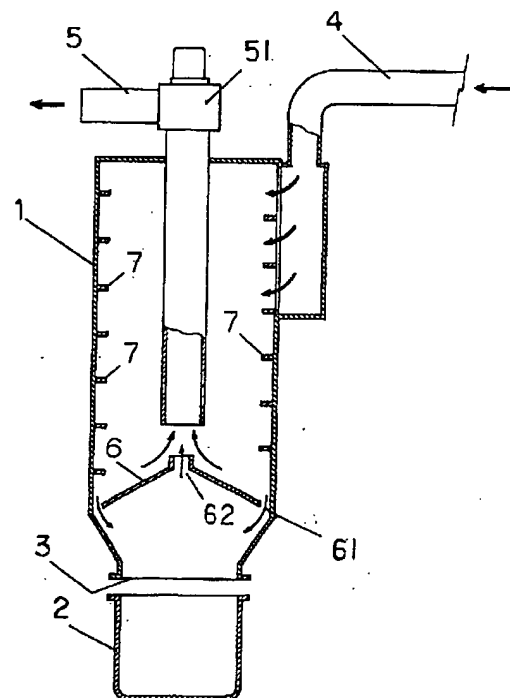
静岡県静岡市山崎2丁目35-15

(54) 【発明の名称】 サイクロン型集塵機

(57) 【要約】

【目的】 構造を簡単にし、小さな動力で運転することが出来るうえ、保守の手間を要さない集塵機を提供する。

【構成】 旋回胴1の側壁に空気送込ダクト4を取り付け、上面に排出筒5を形成すると共に、下端に捕集槽2を装着してここを密閉状態にする。そして、この旋回胴1の内部には底面板1を取り付け、更に、内壁面に沿ってフィン7を取り付けて下向きの螺旋を形成して、この部分では空気が螺旋に沿って回転しながら下降するようにすると共に、内壁面と底面板6の外周縁との間に間隙61を形成して、螺旋に沿って下降する空気が、これに混ざり込んだ粉粒体と共にこの間隙61を通して捕集槽2に入り込み、これに捕集されるように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 旋回胴の側壁に空気送込ダクトを取り付け、上面に排出筒を形成し、更にその低部に底面板を取り付けて、その外周縁と旋回胴の内壁面との間に間隙を形成したものであることを特徴とするサイクロン型集塵機。

【請求項2】 旋回胴の下端には捕集槽を装着することが出来るようにし、且つ、これを装着することにより旋回胴のその箇所が密閉状態になるように構成したことを特徴とする請求項1のサイクロン型集塵機。

【請求項3】 旋回胴の内壁面に沿ってフィンを取り付けて下向きの螺旋を形成して、この部分では空気が螺旋に沿って旋回しながら下降するように構成したことを特徴とする請求項1、又は2のサイクロン型集塵機。

【請求項4】 底面板の中央に吸引口が形成されていることを特徴とする請求項1、2、又は3のサイクロン型集塵機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、サイクロン型の集塵機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】粉粒体を製造したり、加工したりする際に工程の途中で生じる粉体や、製品として生成される粉体が装置内で浮遊状態になるものである場合には、装置にはエアフィルタ方式やサイクロン方式の集塵機を有する粉体捕集装置が備えられていて、装置内に浮遊する粉体を空気と共に吸引して捕集し、廃棄するようになっている。同様にして、食品や医薬品、或いは精密部材等を製造したり、加工したりする装置や、これらの装置を備えた作業室等にもエアフィルタやコットレル集塵機等の除塵装置を有する空気浄化装置が備えられていて、室内に浮遊する粉塵や埃等を取り除いて室内の空気を清澄に保つようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の粉体捕集装置や空気浄化装置は、空気中に浮遊する粉体を微細なものまで捕集することが出来るようになっている。しかしながら、これらは少量の空気を処理するに適しているのであって、毎分数十 m^3 以上の空気を処理する場合には、装置を著しく大型のものとせざるを得ないため装置自体の設備費が高み、運転経費が高くなる。その上、この装置での圧力損失が極めて大きくなるので、吸引ファンも大きな動力のものをいざるを得ないので、設備費や運転経費が一層高くなる、と云う不具合があった。本発明は、構造を簡単にし、小さな動力で運転することが出来るうえ、保守の手間を要さない集塵機を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、空気を旋回さ

せるとこれに含まれる粉体や粉塵等が旋回流の外側に向かって移行する傾向が生じる点を利用した、所謂サイクロン方式の集塵機であって、旋回胴の側壁に空気送込ダクトを取り付け、上面に排出筒を形成すると共に、下端に捕集槽を装着してここを密閉状態にする。そして、この旋回胴の内部には底面板を取り付け、更に、内壁面に沿ってフィンを取り付けて下向きの螺旋を形成して、この部分では空気が螺旋に沿って旋回しながら下降するようにすると共に、内壁面と底面板の外周縁との間に間隙を形成して、螺旋に沿って下降する空気が、これに混ざり込んだ粉粒体と共にこの間隙を通過して捕集槽に入り込み、これに捕集されるように構成した手段により、上記した目的を達成している。

【0005】

【作用】本発明は、旋回胴の内部には底面板を取り付けてその外周縁との間に間隙を形成すると共に、内壁面に沿ってフィンを取り付けて下向きの螺旋を形成したことにより、旋回胴の内壁面に近接した部分では螺旋に沿って旋回しながら下降する空気の流れが生じる。そして、この旋回胴に送込まれる空気に含まれた粉粒体は、その空気の旋回流により内壁面に沿って下降する空気に混ざり込み、この空気と共に底面板の間隙を通過して捕集槽に入り込み、而してこれに捕集される。底面板を傘状に形成し、その中央に吸引口を取り付けることにより、捕集槽に入った空気がこの吸引口から旋回胴に吸引されるので、旋回胴内には、底面板の間隙を通過して捕集槽に入り込み、しかる後吸引口から排出される空気の流通経路が構成される。

【0006】

【実施例】以下、本発明に係るサイクロン型集塵機を図示の実施例に基づいて具体的に説明する。この実施例ではサイクロン型集塵機は旋回胴1と捕集槽2とからなり、両者は別体に形成されていて、旋回胴1の下端に形成された接合口3に捕集槽2を接合させることにより、旋回胴1と捕集槽2とが一体化して、捕集槽2が旋回胴1の見掛け上の底を構成するようになっている。旋回胴1の側壁の上部には空気送込ダクト4が切線方向に向けて取り付けられていて、粉粒体を含んだ被処理空気がここから旋回胴1内に送込まれるようになっており、上面の中央には排出筒5が取り付けられていて、粉粒体を除去されて清澄になった空気がここから機外へ排出されるようになっている。又、旋回胴1の低部には底面板6が設けられており、これが旋回胴1の見掛け上の底面となっていて、空気送込ダクト4から旋回胴1に送込まれた被処理空気は底面板6よりも上の部分で旋回をするようになっている。旋回胴1の下端には接合口3が形成されていて、これに捕集槽2を接合させるようになっており、殊に両者は接合することによりその部分が密閉状態になり、ここからは空気が漏洩しないようになっている。尚、この実施例では排出筒5に吸引ブロワ51が取り

付けられていて、旋回胴1から空気を吸引し、排出させるようになっている。従って、旋回胴1内は負圧になっており、空気送込ダクト4からは被処理空気が吸入されて旋回するようにになっているが、吸引ブロワ51に代えて送風ブロワを空気送込ダクト4に取り付けて、旋回胴1に空気を送り込むように構成してももとより差し支えない。このように構成した場合は、旋回胴1の下端を必ずしも密閉状態にする必要がないので、捕集槽2に代えて粉粒体の取り出し装置を接続して、粉粒体を連続的に捕集するようにすることも出来る。このように構成されている旋回胴1には、内壁面に沿って数十mm程度の幅のフィン7が取り付けられて下向きの螺旋が形成されていて、この部分では空気が螺旋に沿って適度な速度で旋回しながら下降するようになっている。一方、その内壁面と底面板6の外周縁との間には間隙61が形成されていて、フィン7の間を内壁面に沿って下降する空気が、これに混ざり込んだ粉粒体と共にこの間隙61を更に下降して底面板6の下にまで入り込むようになっている。又、この底面板6は、傘状に形成されており、その中央に吸引口62が取り付けられていて、これが旋回胴1の中心線上に開口されている。

【0007】粉粒体を含む被処理空気から粉粒体を捕集するときは、まず、旋回胴1に捕集槽2を取り付け、次いで吸引ブロワ51を駆動させて旋回胴1から空気を排出させる。すると旋回胴1内が負圧になり、排出させた空気の量に見合った量の被処理空気が旋回胴1に吸い入れられる。この空気送込ダクト4は旋回胴1に切線方向に向けて取り付けられていることにより吸い入れられた被処理空気は旋回胴1内で旋回し、旋回しながら次第に下降して、やがて排出筒5を経て機外へ排出される。そして被処理空気のこの旋回により、これに含まれていた粉粒体は遠心力により旋回流の外方へ移行して、旋回胴1の内壁面に沿って旋回する空気の流れに混ざり込む。

【0008】旋回胴1の内壁面にはフィン7が取り付けられていて、下向きの螺旋が形成されていることと、この旋回胴1の低部に底面板6が設けられていて、その外周縁と内壁面との間に間隙61が形成されていることから、フィン7の間を内壁面に沿って下降する空気が、これに混ざり込んだ粉粒体と共にこの間隙61を更に下降して底面板6の下にまで入り込む。又、この底面板6の中央には吸引口62が取り付けられていて、これが旋回胴1中心線上に開口されていることから、底面板6の外周縁部と中央部との間には必然的に圧力差が生じ、この圧力

差により旋回胴1の内壁面に沿って下降した空気が底面板6の間隙61を通過してその下に入り込み、しかる後吸引口62を経て胴1内に戻るようになる。吸引口62を通過する空気の上昇流を適当に加減することにより、底面板6の下の方の空気の流れは極めて穏やかになるので、この空気に混ざり込んでいた粉粒体はここで沈降し、やがて捕集槽2に落ち込んで捕集される。

【0009】

【発明の効果】以上詳述したように本発明は、旋回胴の側壁に空気送込ダクトを取り付け、上面に排出筒を形成し、且つ、その下端に捕集槽を装着してこの部分を密閉状態としたサイクロン型の集塵機であり、殊に旋回胴の内部に底面板を取り付けてその外周縁と旋回胴の内壁との間に間隙を形成すると共に、内壁面に沿ってフィンを取り付けて下向きの螺旋を形成したものである。このフィンにより旋回胴内では内壁面に近接した部分に螺旋に沿って旋回しながら下降する空気の流れが生じる。そして、この旋回胴に送込まれる空気に含まれた粉粒体は、その空気の旋回流により内壁面に沿って下降する空気に混ざり込み、この空気と共に底面板の間隙を通過して捕集槽に入り込み、而してこれに捕集される。又、底面板を傘状に形成し、その中央に吸引口を取り付けたことにより、捕集槽に入った空気がこの吸引口から旋回胴に吸引されるので、旋回胴内には、底面板の間隙を通過してその下に入り込み、しかる後吸引口を経て胴内に戻る空気の緩やかな流れが生じる。そのため、この空気に混ざり込んでいた粉粒体はここで沈降し、捕集槽に落ち込んで捕集されるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るサイクロン型集塵機の一実施例を示す一部切欠縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 旋回胴
- 2 捕集槽
- 3 接合口
- 4 空気送込ダクト
- 5 排出筒
- 6 底面板
- 7 フィン
- 51 吸引ブロワ
- 61 間隙
- 62 吸引口

【図1】

